

**Завдання для конкурсного випробування з фізики
у 9 клас**

Варіант 1

Максимальна кількість балів за всі виконані завдання – 24 бали.

Частина 1. У завданнях 1-8 виберіть одну правильну відповідь.

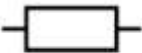
1. (1 бал) Кількість теплоти – фізична величина, що характеризує...

- А) зміну температури
- Б) потенціальну енергію тіла
- В) кінетичну енергію руху тіла
- Г) енергію, передану під час теплообміну

2. (1 бал) Вкажіть одиницю вимірювання сили струму у міжнародній системі одиниць СІ:

- А) Дж (джоуль)
- Б) А (ампер)
- В) В (вольт)
- Г) Кл (кулон)

3. (1 бал) Вкажіть умовне позначення лампочки у схемах електричних кіл:

- А) 
- Б) 
- В) 
- Г) 

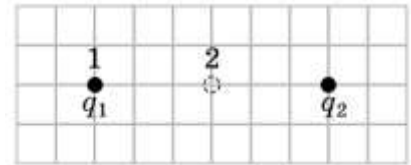
4. (1 бал) Носіями електричного струму в електролітах є...

- А) позитивні та негативні йони
- Б) йони та електрони
- В) електрони
- Г) електрони та дірки

5. (2 бали) Чи випаровується вода у відкритій посудині за 0 °С?

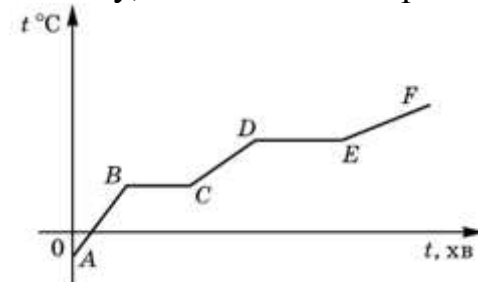
- А) не випаровується, тому що за 0 °С вода замерзає
- Б) не випаровується, тому що утворення пари відбувається під час кипіння
- В) вода почне випаровуватися, якщо воду нагрівати
- Г) випаровується, оскільки випаровування відбувається за будь-якої температури

6. (2 бали) На рисунку схематично зображено два точкових заряди, розміщених у вакуумі. Як зміниться напрям і модуль сили взаємодії між зарядами, якщо один з них перенести з положення 1 у положення 2?



- А) напрям сили не зміниться, модуль сили зменшиться
 Б) напрям сили не зміниться, модуль сили збільшиться
 В) напрям сили зміниться на протилежний, модуль сили збільшиться
 Г) напрям сили зміниться на протилежний, модуль сили не зміниться

7. (2 бали) На графіку подано залежність температури тіла від часу. Тіло у початковий момент часу перебувало у твердому агрегатному стані. Вкажіть ділянку, що відповідає процесу плавлення.



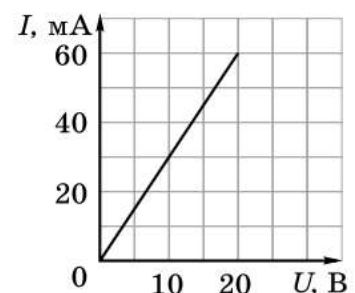
- А) AB
 Б) BC
 В) CD
 Г) DE

8. (2 бали) До провідника, виготовленого з мідного дроту, приклали деяку постійну напругу. Виберіть правильне твердження.

- А) якщо провідник укоротити, сила струму в колі зменшиться
 Б) якщо провідник укоротити, його опір збільшиться
 В) якщо провідник укоротити, сила струму в колі збільшиться
 Г) якщо провідник зігнути, напруга на ділянці кола збільшиться

Частина 2. Завдання 9-11 розв'язати згідно всіх вимог до оформлення задачі.

9. (3 бали) На рисунку зображено графік залежності сили струму в споживачі від напруги. Який заряд проходить через споживач протягом 10 с за напруги на ньому 10 В? Який опір споживача?



10. (3 бали) Скільки часу повинен працювати електричний чайник, щоб нагріти 0,5 л води від 20 °С до кипіння, якщо сила струму в мережі 1,2 А, а опір спіралі електрочайника 260 Ом. Питома теплоємність води 4,2 кДж/(кг·°С), густина води 1000 кг/м³.

11. (6 балів) У залізну посудину з водою, температура яких 10°С, вкинули шматок льоду масою 100 г при температурі -10°С. Яка температура встановиться в посудині, якщо маса посудини 200 г, маса води 100 г? Покажіть схематичний графік залежності температури вмісту посудини від кількості теплоти.

Табличні дані: $c_3 = 0,46$ кДж/(кг·°С), $c_в = 4200$ Дж/(кг·°С), $c_л = 2100$ Дж/(кг·°С), $\lambda = 330$ кДж/кг.